

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-211768

(43)Date of publication of application : 02.08.2000

(51)Int.Cl.

B65H 5/26

(21)Application number : 11-012555

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 21.01.1999

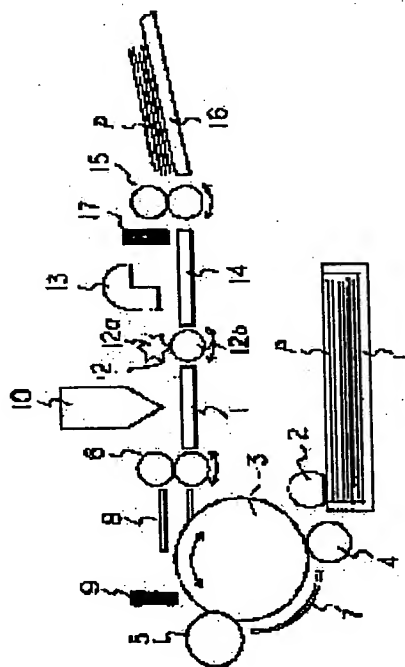
(72)Inventor : HORINAKA MASARU
KIMURA MASA HARU
OCHI NORIHIRO
UEDA ATSUSHI
IEMURA HIROTOSHI
HIRATA SUSUMU

(54) INK JET PRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To extinguish an occupied space for manually feeding a paper and to realize a space saving by movably providing a paper-restriction plate for restricting a side surface of the paper on a paper-discharge tray, reverse-rotatably providing a paper-discharge roller and using the paper-discharge tray already existing as a manual feeding tray.

SOLUTION: This ink jet printer is provided with a printing head 10 for discharging an ink to a paper P and printing; paper-conveying rollers 2, 3, 4 for conveying the paper P to the printing head 10; a resist roller 6; a paper-discharge tray 16 to which the paper P printed by the printing head 10 is discharged; and a paper-discharge roller 15 for discharging the paper printed to the paper-discharge tray 16. A paper-restriction plate 18 for restricting a side surface of the paper P is movably provided on the paper-discharge tray 16 and the paper-discharge roller 15 is reverse-rotatably provided. The paper P placed on the paper-discharge tray 16 is reversely conveyed to the printing head 10 by a reverse rotation of the paper-discharge roller 15 and is printed. After printing, the paper P is discharged to the paper-discharge tray 16 by a normal rotation of the paper-discharge roller 15.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-211768

(P2000-211768A)

(43)公開日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(51)Int.Cl.⁷

B 6 5 H 5/26

識別記号

FI

B 6 5 H 5/26

テマコード(参考)

3 F 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平11-12555

(22)出願日

平成11年1月21日(1999.1.21)

(71)出願人

000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者

堀中 大

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72)発明者

木村 正治

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74)代理人

100103296

弁理士 小池 隆彌

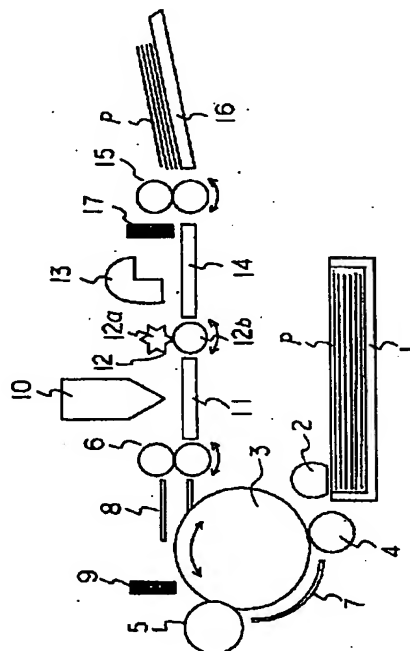
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57)【要約】

【課題】 封筒等の限られた小サイズ用の紙の印字部への逆搬入は可能であるが、それより大きなサイズの用紙を開口部から搬送路内へ逆搬入することはできず、それより大きなサイズの用紙のための手差しトレイが結局必要となる。また、排紙トレイを設けている部分に専用の開口部を別途設ける必要があるという不都合を生じていた。

【解決手段】 用紙Pにインクを吐出して印字を行う印字ヘッド10と、印字ヘッド10に用紙Pを搬送する用紙搬送ローラ2、3、4、レジストローラ6と、印字ヘッド10により印字された用紙Pが排紙される排紙トレイ16と、排紙トレイ16に印字後の用紙を排紙する排紙ローラ15とを備えている。排紙トレイ16に用紙Pの側面を規制する用紙規制板18を移動可能に設け、排紙ローラ15を逆回転可能に設けている。そして、排紙トレイ16に載置された用紙Pを排紙ローラ15の逆回転により印字ヘッド10へ逆搬入して印字を行い、印字後、排紙ローラ15の正回転により用紙Pを排紙トレイ16に排紙する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙にインクを吐出して印字を行う印字部と、印字部に用紙を搬送する用紙搬送手段と、印字部により印字された用紙が排紙される排紙トレイと、排紙トレイに印字後の用紙を排紙する排紙ローラとを備えたインクジェットプリンタにおいて、
上記排紙トレイに用紙の側面を規制する用紙規制板を移動可能に設け、

上記排紙ローラを逆回転可能に設け、
上記排紙トレイに載置された用紙を排紙ローラの逆回転により上記印字部へ逆搬入して印字を行い、印字後、排紙ローラの正回転により用紙を排紙トレイに排紙することを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】 上記用紙搬送手段を逆駆動可能に設け、
上記排紙トレイよりの用紙の逆搬入時に用紙搬送手段を逆駆動し、用紙の後端が印字部による印字位置に達したとき、用紙搬送手段を正駆動し用紙を搬送して印字を行うことを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項3】 上記用紙搬送手段により搬送される用紙を収容する給紙カセットを設け、
上記印字部と排紙ローラとの間に排紙トレイから逆搬入された用紙を上記給紙カセット側に導き上記用紙搬送手段により搬送させる搬送路を設けたことを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項4】 上記印字部の下流側に用紙に印字されたインクを乾燥させる乾燥手段を設け、
上記排紙トレイから用紙が逆搬入された時に、この印字前の用紙を乾燥手段により乾燥させることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項5】 上記排紙ローラ近傍に用紙の有無及び長さを検出する用紙検出センサを設け、
この用紙検出センサの検出結果に応じて上記用紙搬送手段、印字部、排紙ローラ、乾燥手段の動作を制御する制御手段を設けたことを特徴とする請求項4記載のインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、用紙にインクを吐出して印字を行う印字部と、印字部に用紙を搬送する用紙搬送手段と、印字部により印字された用紙が排紙される排紙トレイと、排紙トレイに印字後の用紙を排紙する排紙ローラとを備えたインクジェットプリンタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、インクジェットプリンタにおいては、さらなる小型化を達成するために、給紙部や排紙部の専有面積を小さくするための各種の手法が提案されていた。

【0003】その内の1つとして、排紙機構の一部（排

2

紙トレイ）に開口部を設け、この開口部から封筒等の限られた小サイズの用紙を排紙路を逆搬入させて印字部に給紙して印字を行うことにより、手差し給紙部を廃止して省スペース化を図ったものがあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のものであれば、封筒等の限られた小サイズの用紙の印字部への逆搬入は可能であるが、それより大きなサイズの用紙を開口部から搬送路内へ逆搬入することはできず、それより大きなサイズの用紙のための手差しトレイが結局必要となる。

【0005】また、排紙トレイを設けている部分に専用の開口部を別途設ける必要があるという不都合を生じていた。

【0006】本発明のインクジェットプリンタは上記の問題に鑑みなされたものであり、排紙トレイに用紙の側面を規制する用紙規制板を移動可能に設け、排紙ローラを逆回転可能に設け、既存の排紙トレイを手差しトレイとして用いることを可能とすることにより、手差し給紙のための専有スペースをなくした省スペース化を図ることを目的としたものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために請求項1記載の発明は、用紙にインクを吐出して印字を行う印字部と、印字部に用紙を搬送する用紙搬送手段と、印字部により印字された用紙が排紙される排紙トレイと、排紙トレイに印字後の用紙を排紙する排紙ローラとを備え、上記排紙トレイに用紙の側面を規制する用紙規制板を移動可能に設け、上記排紙ローラを逆回転可能に設け、上記排紙トレイに載置された用紙を排紙ローラの逆回転により上記印字部へ逆搬入して印字を行い、印字後、排紙ローラの正回転により用紙を排紙トレイに排紙する。

【0008】請求項2記載の発明は、用紙搬送手段を逆駆動可能に設け、排紙トレイよりの用紙の逆搬入時に用紙搬送手段を逆駆動し、用紙の後端が印字部による印字位置に達したとき、用紙搬送手段を正駆動し用紙を搬送して印字を行う。

【0009】請求項3記載の発明は、用紙搬送手段により搬送される用紙を収容する給紙カセットを設け、印字部と排紙ローラとの間に排紙トレイから逆搬入された用紙を給紙カセット側に導き用紙搬送手段により搬送させる搬送路を設けている。

【0010】請求項4記載の発明は、印字部の下流側に用紙に印字されたインクを乾燥させる乾燥手段を設け、排紙トレイから用紙が逆搬入された時に、この印字前の用紙を乾燥手段により乾燥させている。

【0011】請求項5給紙の発明は、排紙ローラ近傍に用紙の有無及び長さを検出する用紙検出センサを設け、この用紙検出センサの検出結果に応じて用紙搬送手段、

印字部、排紙ローラ、乾燥手段の動作を制御する制御手段を設けている。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明のインクジェットプリンタの実施形態1を図1乃至図8とともに説明する。

【0013】本発明のインクジェットプリンタは図1に示すように、用紙Pを収容する給紙カセット1と、給紙カセット1から用紙Pを1枚ずつピックアップするピックアップローラ2と、ピックアップローラ2によりピックアップされた用紙Pを搬送する用紙搬送ローラ3、4、5と、用紙搬送ローラ3、4、5により搬送された用紙Pの印字部への給紙タイミングを制御し給紙を行うレジストローラ6と、搬送される用紙Pをガイドする搬送ガイド7、8と、用紙搬送ローラ5とレジストローラ6との間に用紙Pを検出する検出センサ9とを備えている。上記用紙搬送ローラ3、4、5とレジストローラ6とで用紙搬送手段を構成している。

【0014】レジストローラ6により給紙タイミングを制御され給紙された用紙Pにインクを吐出して印字を行う印字部である印字ヘッド10と、印字ヘッド10に対向配設され給紙搬送される用紙Pと印字ヘッド10との間隙を一定に保持するために用紙Pをガイドする用紙ガイド11と、印字後の用紙Pを送り出す一対の用紙送り出しローラ12と、用紙送り出しローラ12により送り出された印字後の用紙Pのインクを乾燥させる乾燥手段である温風ファン13と、温風ファン13に対向配設された搬送ガイド14と、乾燥後の用紙Pを排紙する排紙ローラ15と、排紙ローラ15により排紙された用紙Pが載置される排紙トレイ16と、温風ファン13と排紙ローラ15との間に配設され用紙Pの有無及び長さを検出する用紙検出センサ17とを備えている。

【0015】そして、上記レジストローラ6と、用紙送り出しローラ12と、排紙ローラ15とは正逆回転可能に設けられている。上記用紙送り出しローラ12は、用紙Pの印字面側に配設された断面星形の星形ローラ12aと、印字面と反対側に配設された通常の円柱状のローラ12bとから構成され、この両ローラ12a、12bにより印字後の用紙Pは送り出される。

【0016】そして、排紙トレイ16には、図2に示すように用紙Pの側面を規制する用紙規制板18が設けられ、用紙規制板18を排紙トレイ16に設けられた摺動孔19に係合させることによって用紙規制板18は移動可能に設けられている。

【0017】上記構成のインクジェットプリンタの通常の印字動作を説明すると、給紙カセット1に収容された用紙Pはピックアップローラ2により最上部の1枚がピックアップされ、この用紙Pは用紙搬送ローラ3、4、5によりレジストローラ6まで搬送され、この用紙Pはレジストローラ6により搬送タイミングを制御され印字ヘッド10による印字位置までその先端が搬送されて一

旦停止され、図示しない画像処理部からの画像情報に応じて印字ヘッド10により印字が行われる。

【0018】印字ヘッド10の1走査分の印字が行われると、用紙Pはレジストローラ6により印字が行われた分だけ搬送されてまた一旦停止し、次の画像情報に応じた印字が行われる。この動作を繰り返し行うことによって印字を行い、印字が終了すると用紙送り出しローラ12により印字ヘッド10による印字領域から用紙Pが送り出され、この送り出された印字後の用紙Pに温風ファン13からの温風を吹き付けて用紙Pの印字面のインクを乾燥させ、乾燥後、排紙ローラ15によって用紙Pを排紙トレイ16に排紙する。

【0019】この時、用紙規制板18を最大幅位置に移動させておくことにより、用紙Pが排紙されたとき、用紙規制板18が邪魔になることがなく、すなわち、用紙規制板18の上に用紙Pが排紙されることがなく、排紙可能な用紙量を低下させることなく、用紙Pの排紙を行うことが可能となる。

【0020】次に、排紙トレイ16を手差しトレイとして用いて印字を行う場合の印字動作を図3乃至図7とともに説明すると、まず、図3に示すように排紙トレイ16に用紙Pを載置し用紙規制板18により用紙の側面をガイドして用紙Pの搬送不良や斜め送りを防止する。

【0021】そして、排紙ローラ18を逆回転させて排紙トレイ16に載置された用紙Pを逆搬入し、この逆搬入された用紙Pを用紙検出センサ17が検出すると、用紙搬送ローラ3、4、5と、用紙送り出しローラ12と、レジストローラ6とを逆回転させ、逆搬入された用紙Pを通常時の搬送方向と逆方向へ搬送を行い、この逆搬送時に、用紙検出センサ17によって用紙Pの長さを検出する。

【0022】逆搬送された用紙Pを用紙検出センサ17が検出すると温風ファン13を駆動させて用紙Pに温風を吹き付け、用紙Pの印字前乾燥を行う。この印字前乾燥は用紙検出センサ17の検出結果に基づいて用紙Pの後端が通過するまで行われ、用紙Pの後端が通過すると温風ファン13は停止される。

【0023】印字前乾燥が行われた用紙Pは用紙検出センサ17により検出された用紙Pの長さに基づいて図示しない制御部が用紙送り出しローラ12と、レジストローラ6の逆回転を制御して図4に示すように逆搬送が行われ、図5に示すように用紙Pの後端がレジストローラ6部分に到達すると、レジストローラ6と、用紙送り出しローラ12と、排紙ローラ15との逆回転を停止する。

【0024】そして、レジストローラ6を正回転させ用紙Pの印字ヘッド10による印字領域への給紙を開始するとともに、用紙送り出しローラ12と排紙ローラ15を正回転させる。

【0025】印字領域へ搬送され印字ヘッド10により

5

印字が行なわれた用紙Pは用紙送り出しローラ12により送り出され、図6及び図7に示すように温風ファン13からの温風によって印字面のインクの乾燥を行い、乾燥後の用紙Pを排紙ローラ15により排紙トレイ16に排紙する。

【0026】上記印字前乾燥を行った時の用紙Pの含水率の変化を図8とともに説明すると、通常、印字前に用紙Pの乾燥を行わない場合は、図8中の一点鎖線Xで示すように、用紙Pがもともと含有している水分に対し

(図8中a領域)、その上からインクが印字されるので、この印字された部分の含水率はもとの含水率にインクを加えた含水率(図8中c領域)となるため、インクの乾燥に通常40〜60秒位の乾燥時間が必要であった。

【0027】これに対し、印字前に用紙Pの乾燥を行うと、図8中の実線Yで示すように、もともと含有している水分が印字前乾燥(プレ乾燥)によって乾燥され、用紙Pの含水率が低くなり(図8中b領域)、この状態でインクによる印字が行われるので、印字された部分の含水率(図8中c領域)も低くあまり高くなり、したがって、インクの乾燥に要する時間も短くなり、印字時間の短縮を行うことができる。

【0028】しかも、印字前の用紙Pの含水率が低いので、インクの吸収率が向上されるので、用紙送り出しローラ12による送り出し時に、用紙送り出しローラ12の当接によってインクが擦れて印字が不鮮明になるのを防止することができる。

【0029】次に、本発明のインクジェットプリンタの実施形態2を図9とともに説明すると、この実施形態2は、用紙送り出しローラ12と排紙ローラ15との間に配設された搬送ガイド14を用紙送り出しローラ12側の上流側ガイド14aと排紙ローラ15側の下流側ガイド14bとに2分割し、上流側ガイド14aと下流側ガイド14bの間に排紙ローラ15により排紙トレイ16から逆搬入された用紙Pを給紙カセット1側の用紙搬送ローラ3、4へ導く搬送路20を形成し、排紙ローラ15により逆搬入された用紙Pが搬送路20へ確実に搬入し、用紙送り出しローラ12により送り出された用紙Pが搬送路20内へ搬入しないようにするために、上流側ガイド14aの配設位置を下流側ガイド14bの配設位置より上方に配設している。

【0030】したがって、排紙ローラ15により逆搬入された用紙Pの先端が上流側ガイド14aに当接し矢印Aで示すように搬送路20へ搬入される。また、用紙送り出しローラ12により送り出される用紙Pは、上流側ガイド14aの上面によりガイドされ、矢印Bに示すように搬送路20を越えて排紙ローラ15へ搬送される。

【0031】本発明のインクジェットプリンタの実施形態3を図10とともに説明すると、この実施形態3は、用紙送り出しローラ12と排紙ローラ15との間に配設

6

された搬送ガイド20を用紙送り出しローラ12側を回転中心として軸支して回転自在に配設している。

【0032】そして、用紙送り出しローラ12からの用紙Pの送り出し時には搬送ガイド20は水平位置に位置し、排紙ローラ15からの逆搬入時には、矢印Cに示すように上方へ回転され、排紙ローラ15により逆搬入された用紙Pを給紙カセット1側の用紙搬送ローラ3、4へ導くように構成されている。

【0033】上記実施形態2及び実施形態3のように用紙Pを給紙カセット1側の用紙搬送ローラ3、4へ導くことにより、通常の印字時と同様の搬送方向で用紙Pの搬送を行うことができるので、用紙と印字部との間隙を所定の間隙に保持した状態で用紙の印字部への給紙を行うことができ、印字不良の発生を確実に防止することができる。

【0034】また、用紙送り出しローラ12の逆回転で用紙Pを印字ヘッド10側へ逆搬送する場合、用紙送り出しローラ12による用紙Pの搬送ガイド14側への抑えが充分でなく、用紙Pに浮きが生じて印字ヘッド10に接触し印字ヘッド10を損傷させてしまう虞れがあるが、印字ヘッド10部分を用紙Pを逆搬送させることがないので、印字ヘッドの損傷を防止することができる。

【0035】

【発明の効果】本発明のインクジェットプリンタによれば、排紙トレイに載置した用紙を排紙ローラの逆回転により逆搬送し、印字部へ給紙することができるので、排紙トレイを手差しトレイとして用いることができ、専用の手差しトレイや専用の用紙を逆搬入させるための開口を設ける必要がなく、インクジェットプリンタの小型化を図ることができ、しかも、各種の用紙サイズの用紙を排紙トレイから印字部へ逆搬送することができる。

【0036】また、排紙トレイから逆搬入させた用紙を搬送路によって給紙カセット側へ導くことにより、通常の搬送方向と同様に用紙搬送手段により印字部へ給紙することができるので、用紙と印字部との間隙を所定の間隙に保持した状態で用紙の印字部への給紙を行うことができ、印字不良の発生を確実に防止することができる。しかも、排紙ローラの逆回転で用紙を印字部側へ逆搬送する場合、用紙の抑えが充分でなく、用紙に浮きが生じて印字部に接触し印字部を損傷させてしまう虞れがあるが、印字部を用紙を逆搬送させることがないので、印字部の損傷を防止することができる。

【0037】そして、排紙ローラから逆搬入される用紙は乾燥手段により印字前乾燥が行われるので、印字が行われるときの用紙の含水率を低くすることができ、インクの給水率を向上させることができるとともに、インクの乾燥時間を短縮することができる。

【0038】さらに、用紙検出センサで検出した用紙の長さに基づいて、排紙ローラや乾燥手段等の制御を行うことができるので、容易且つ正確に各部材を制御するこ

7

とができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクジェットプリンタの実施形態1を示す概略断面図である。

【図2】図1の排紙トレイを示す斜視図である。

【図3】本発明のインクジェットプリンタの実施形態1における用紙Pの排紙トレイよりの逆搬送時の印字動作1を示す概略断面図である。

【図4】本発明のインクジェットプリンタの実施形態1における用紙Pの排紙トレイよりの逆搬送時の印字動作2を示す概略断面図である。

【図5】本発明のインクジェットプリンタの実施形態1における用紙Pの排紙トレイよりの逆搬送時の印字動作3を示す概略断面図である。

【図6】本発明のインクジェットプリンタの実施形態1における用紙Pの排紙トレイよりの逆搬送時の印字動作4を示す概略断面図である。

【図7】本発明のインクジェットプリンタの実施形態1における用紙Pの排紙トレイよりの逆搬送時の印字動作5を示す概略断面図である。

8

【図8】本発明のインクジェットプリンタの実施形態1における用紙Pの含水率変化を示す特性図である。

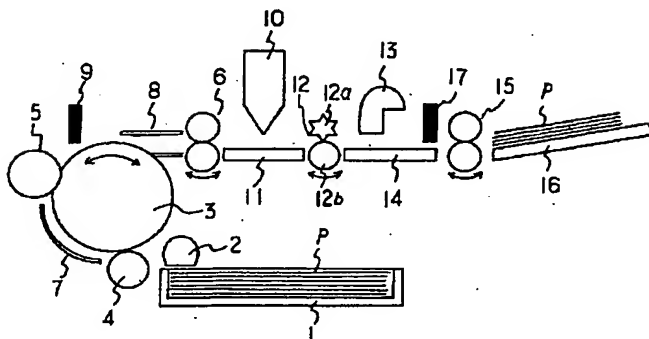
【図9】本発明のインクジェットプリンタの実施形態2の要部を示す概略断面図である。

【図10】本発明のインクジェットプリンタの実施形態3の要部を示す概略断面図である。

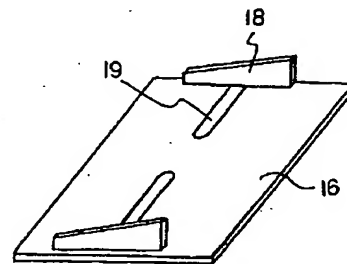
【符号の説明】

- 1 給紙カセット
- 2 ビックアップローラ
- 3 用紙搬送ローラ
- 4 用紙搬送ローラ
- 5 用紙搬送ローラ
- 6 レジストローラ
- 10 印字ヘッド
- 12 用紙送り出しローラ
- 13 温風ファン
- 15 排紙ローラ
- 16 排紙トレイ
- 17 用紙検出センサ
- 18 用紙規制板

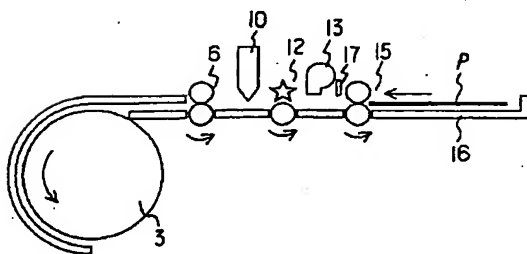
【図1】



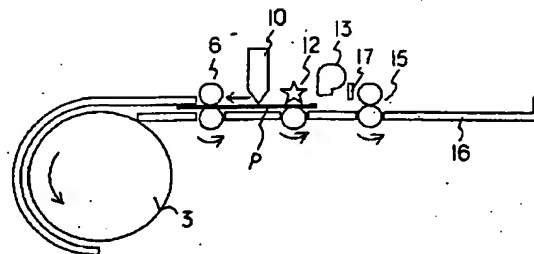
【図2】



【図3】



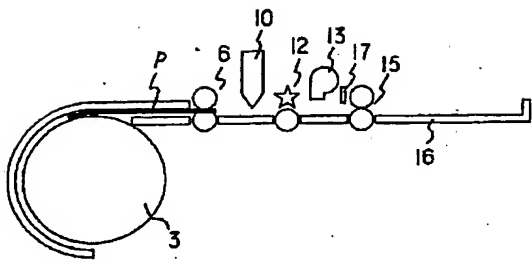
【図4】



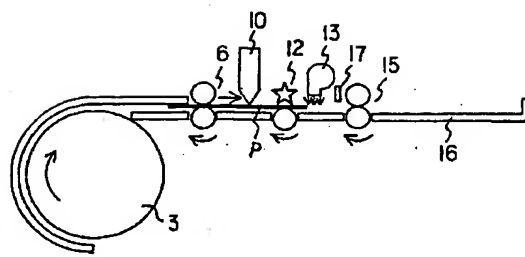
9

10

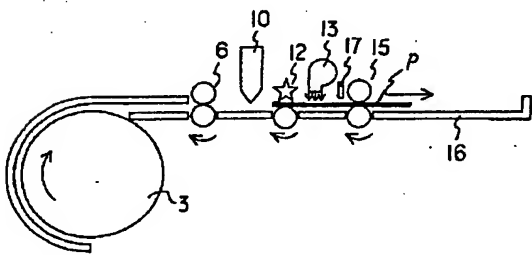
【図5】



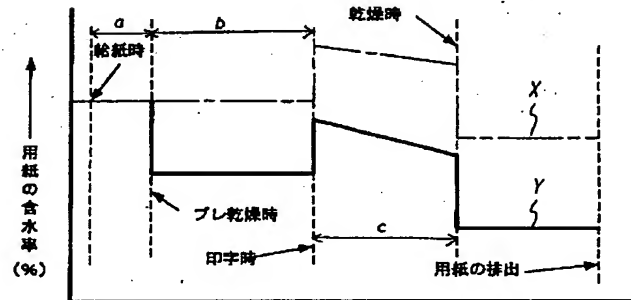
【図6】



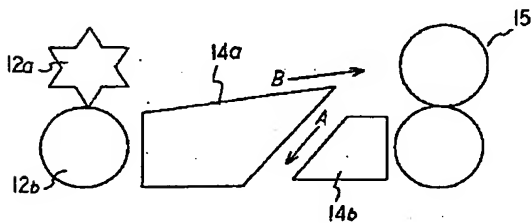
【図7】



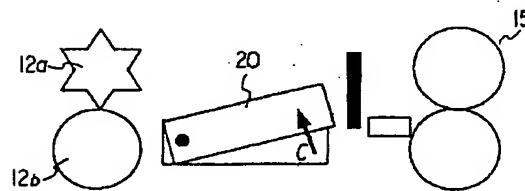
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 越智 敬博

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

40

(72)発明者 上田 篤

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

(72)発明者 家村 浩俊

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

(72)発明者 平田 進

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内Fターム(参考) 3F101 FA06 FB11 FC01 FE04 LA07
LB05